
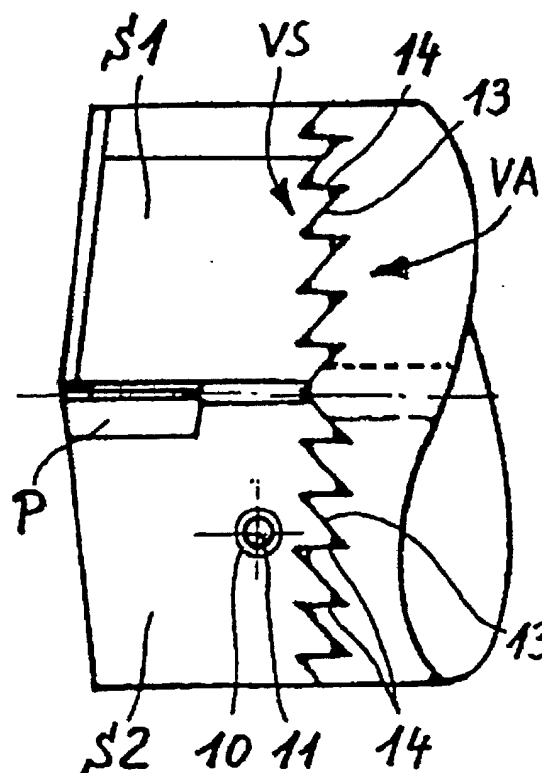


**Rotatable cutting tool, particularly a boring head.****Publication number:** EP0175011**Publication date:** 1986-03-26**Inventor:** JOHNE FRANK ING GRAD**Applicant:** KUEHN PRAEZISIONSWERKZEUG (DE)**Classification:****- International:** B23B29/034; B23B29/00; (IPC1-7): B23B29/034; B23B51/00**- European:** B23B29/034C**Application number:** EP19840111108 19840918**Priority number(s):** EP19840111108 19840918**Also published as:** EP0175011 (B1)**Cited documents:** GB1549215  
 US4101239[Report a data error here](#)**Abstract of EP0175011**

1. A rotary cutting tool, in particular a counter-boring head or the like with a tool member (1) and with at least one blade holder (S1, S2) which has a cutting element (P) at one end and can be clamped on a support (A1, A2) of the tool member by means of a fixing screw (5), wherein the support is provided with teeth (VA) running transversely to the longitudinal axis of the tool member and the blade holder is provided on its underside with teeth (VS) which can be inserted therein, in particular so-called double cutter with two blade holders which are radially adjustable independently of one another, characterized in that the teeth (VA) of the support (A1, A2) are saw-tooth shaped with steep tooth flanks (12, 14) and oblique tooth flanks (13) and that the steep tooth flanks (12, 14) lie substantially on the side of the teeth (VA) directed towards the cutting element (P) of the blade holder (S1, S2).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 84111108.1

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 23 B 29/034, B 23 B 51/00**

⑱ Anmeldetag: 18.09.84

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.03.86  
Patentblatt 86/13

⑦① Anmelder: J. Kühn GmbH & Co. Präzisionswerkzeug KG,  
Köhler Strasse 41, D-4270 Dorsten 11 (DE)

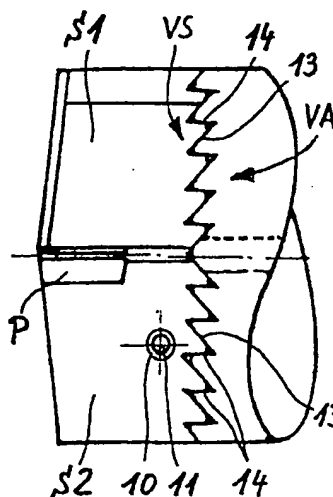
⑦② Erfinder: Johne, Frank Ing. grad., Hopener Strasse 24,  
D-2842 Lohne (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI NL  
SE

⑦④ Vertreter: Koscholke, Gotthold, Dr.-Ing., Rheinallee 147,  
D-4000 Düsseldorf 11 (DE)

⑤④ Drehbares Zerspanungswerkzeug, insbesondere Ausbohrkopf od.dgl.

⑤⑦ Um bei einem drehbaren Zerspanungswerkzeug, namentlich einem Ausbohrkopf, eine möglichst sichere Festlegung eines verzahnten Schneidenträgers auf der verzahnten Auflage eines Werkzeugkörpers zu erzielen und günstige Kraftverhältnisse zu erreichen, ist die Verzahnung der Auflage sägezahnförmig mit steilen Zahnflanken (14) und schrägen Zahnflanken (13) ausgebildet, wobei die steilen Zahnflanken (14) im wesentlichen auf der zum Schneidelement (P) des Schneidenträgers (S1, S2) hin gerichteten Seite der Verzahnung (VA) liegen. Die Verzahnung (VS) am Schneidenträger (S1, S2) ist im wesentlichen gleich der Verzahnung (VA) der Auflage ausgebildet.



Drehbares Zerspanungswerkzeug, insbesondere  
Ausbohrkopf od.dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf ein drehbares Zerspanungswerkzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es sind als sog. Zweischnneider ausgebildete Bohrköpfe zum Auf- oder Ausbohren von Bohrungen bekannt, bei denen  
5 zwei Schneidenträger auf einem Werkzeugkörper jeweils radial verstellbar und in der eingestellten Lage mit einer oder zwei Befestigungsschrauben festlegbar sind. Vielfach ist dabei die Auflage für den Schneidenträger am Werkzeugkörper mit einer Verzahnung versehen, in die eine entsprechende  
10 Verzahnung an der Unterseite des Schneidenträgers eingreift. Solche Auflagen für Schneidenträger weisen bei bekannten Ausführungen entweder an der Stirnseite eines Werkzeugkörpers eine gleiche Verzahnung für beide Schneidenträger auf oder es sind unter einem Winkel zueinander stehende verzahnte Auf-  
15 lagen vorhanden. Die Befestigungsschraube, die entweder ein Langloch im Schneidenträger durchdringt, ist bei bekannten Ausführungen

Werkzeugkörper eingeschraubt ist oder durch ein rundes Loch im Schneidenträger hindurchgeht und dann in eine im Werkzeugkörper verschiebbare Mutter eingreift, steht immer lotrecht zur verzahnten Auflage. Die Verzahnung hat in allen Fällen eine symmetrische Ausbildung, d.h. beide Flanken eines  
5 Zahnes stehen jeweils unter dem gleichen Winkel bezüglich einer Mittelebene.

Zusammen mit der Befestigungsschraube muß die Verzahnung die beim Zerspanungsvorgang auftretenden Kräfte vom Schneidenträger auf den Werkzeugkörper übertragen. Wie sich zeigt, treten  
10 dabei zum Teil erhebliche Kraftwirkungen auf, die den Schneidenträger aus der Verzahnung herauszuschieben suchen. Weiterhin ruft die Hauptschnittkraft oder die Resultierende aus den Zerspanungskräften, namentlich aus Hauptschnittkraft und Vorschubkraft, besonders bei mehr oder weniger weit radial  
15 nach außen verstellten Schneidenträgern, eine Verbiegung des Schneidenträgers auf. Dies hat zur Folge, daß der Schneidenträger auf seiner Auflage nach oben wandert und bei nachlassender Kraft sofort wieder herunterfedert, was bei der Bearbeitung zu Rattererscheinungen führt.

20 Vielfach sind die Schneidenträger recht schmal, wobei dann eine durch die Hauptkraft hervorgerufene Kippung auftritt, die eine hohe Zugbelastung auf die Befestigungsschraube ausübt. Ist der Abstand der Schneidplatte von der Verschiebeebe des Schneidenträgers relativ groß, so muß bei den auftretenden Belastungen ein  
25 hohes Biegemoment von den Befestigungsschrauben aufgenommen werden. Solche hohen Momente können unter Umständen sogar zu einer Längung der Schrauben führen, was ein Lösen des Schneidenträgers und damit eine Zerstörung des Werkzeuges zur Folge haben kann. Die bestehenden beengten Platzverhältnisse bei Werkzeugen  
30 der betrachteten Art und Grenzen in der Werkstofffestigkeit sind wesentliche Hindernisse, die einer befriedigenden Lösung bisher entgegenstanden.

Aufgabe der Erfindung ist es, Nachteile und Unzulänglichkeiten zu überwinden und ein Werkzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Festlegung eines verzahnten Schneidenträgers auf der verzahnten Auflage eines Werkzeugkörpers möglichst sicher  
5 erfolgen kann und günstige Kraftverhältnisse erreicht werden. Die Erfindung strebt dabei auch eine vorteilhafte Ausbildung des Werkzeuges im einzelnen an. Dies gilt zugleich für die Positionierung eines Schneidenträgers relativ zum Werkzeugkörper. Weitere  
mit alledem zusammenhängende Probleme, mit denen sich die  
10 Erfindung befaßt, ergeben sich aus der Erläuterung der jeweils aufgezeigten Lösung.

Gemäß der Erfindung ist bei einem Werkzeug der erläuterten Gattung die Verzahnung der Auflage für den Schneidenträger sägezahnförmig mit steilen Zahnflanken und schrägen Zahn-  
5 flanken ausgebildet, wobei die steilen Zahnflanken im wesentlichen auf der zum Schneidelement des aufgenommenen Schneidenträgers hin gerichteten Seite liegen.

Bei einer solchen Ausbildung ergeben sich durch die Säge-  
zähne einwandfreie Widerlager für die Gegenzähne des Schneiden-  
0 trägers bei der Einwirkung der Hauptschnittkraft bzw. einer aus den Schnittkräften resultierenden Kraft. Der Schneidenträger wird durch die Hauptschnittkraft fest in den Sitz gedrückt, den der Verzahnungseingriff bildet. Die Vorschubkraft unterstützt diese Wirkung. Erstreckt sich die Verzahnung der  
5 Auflage über die gesamte Breite des Werkzeugkörpers, wie es die Erfindung insbesondere vorsieht, ergibt sich eine zusätzliche Sicherheit. Weiterhin wird durch die Ausbildung und Anordnung der Verzahnung ein durch die Zerspanungskräfte etwa hervorgerufenen Kippmoment so klein gehalten, daß selbst  
0 eine Normschraube als Befestigungsschraube die dann noch auftretenden Belastungen mit großer Sicherheit aushält.

Die steilen Zahnflanken der Verzahnung können lotrecht zur Grundebene der Auflage gerichtet sein. Mit besonderem Vorteil ist jedoch die Verzahnung an den steilen Zahnflanken hinterschnitten, d.h. diese stehen in einem von der  
5 Lotrechten abweichenden Winkel. Dieser Hinterschneidungswinkel läßt sich in verhältnismäßig weiten Grenzen wählen. Er kann je nach der Ausführung sogar  $10^{\circ}$  und mehr betragen. Bei einer sehr zweckmäßigen Ausführung liegt der Hinterschneidungswinkel in einem Bereich, der die über  
10  $0^{\circ}$  liegenden Werte bis zu etwa  $8^{\circ}$  umfaßt. Insbesondere beträgt der Hinterschneidungswinkel etwa  $5^{\circ}$ .

Durch eine Hinterschneidung an den steilen Flanken wird die sichere Aufnahme aller auftretenden Beanspruchungen noch zusätzlich begünstigt. Es ergibt sich dabei gewissermaßen ein festes Verkrallen.  
15

Der Neigungswinkel der schrägen Zahnflanken der Verzahnung bezüglich des Lotes auf die Grundebene der Auflage läßt sich weitgehend nach den jeweiligen Umständen wählen. Bevorzugte Werte für diesen Neigungswinkel liegen im Bereich von etwa  $40^{\circ}$  bis  $50^{\circ}$ . Insbesondere ist ein Neigungswinkel von etwa  $45^{\circ}$  von Vorteil.  
20

Zweckmäßig sind wenigstens bei einer der Verzahnungen, insbesondere aber bei beiden, die Zähne gekürzt, so daß keine Spitzen vorhanden sind, sondern die Zahnköpfe kleine  
25 Stirnflächen aufweisen.

Die Verzahnung am Schneidenträger braucht nicht unbedingt völlig identisch mit der Verzahnung der Auflage zu sein, wird aber zweckmäßig zumindest im wesentlichen gleich der letzteren ausgebildet. Dies gilt nicht nur für die Winkel  
30 der Zahnflanken, sondern auch für andere Einzelheiten.

Das Werkzeug wird zweckmäßig so gestaltet, daß sich die Auflage mit ihrer Verzahnung an einer quer zur Längsachse des Werkzeugkörpers gerichteten Stirnfläche des letzteren befindet, wie es an sich bekannt ist.

5 Handelt es sich um einen sog. Zweischneider, auf den die Erfindung besonders abzielt und bei dem zwei unabhängig voneinander in entgegengesetzten Richtungen radial einstellbare Schneidenträger vorhanden sind, besteht eine vorteilhafte Ausführung darin, daß an der Stirnseite des  
10 Werkzeugkörpers in zwei einander unmittelbar benachbarten Bereichen als Auflagen Verzahnungen mit entgegengesetzter Orientierung der Zahnflanken angeordnet sind. Damit ist die verfügbare Fläche optimal ausgenutzt und für jeden Schneidenträger trotzdem eine sichere Halte-  
15 rung mit günstiger Aufnahme der Beanspruchungskräfte erzielt.

Die Verzahnungen sind vorteilhaft durch Schleifen fertigbearbeitet bzw. sogar ganz durch Schleifen, insbesondere Tiefschleifen, erzeugt.

20 Eine vorteilhafte weitere Ausgestaltung des Werkzeuges, bei der eine Positionier- oder Feineinstellschraube im Schneidenträger vorhanden ist, besteht darin, daß auf einem zylindrischen Teil der Befestigungsschraube für den Schneidenträger eine Hülse sitzt, auf welche die  
25 quer dazu gerichtete Feineinstellschraube mit ihrem Ende sich abstützt. Die Hülse ist zweckmäßig mit ihrem unteren Ende in eine Aufnahme im Werkzeugkörper eingefügt, die oberhalb des Gewindes zum Einschrauben der Befestigungsschraube vorgesehen ist. Das Langloch im Schneidenträger läßt sich ohne Schwierigkeiten so ausbilden, daß  
30 es Platz für die auf der Befestigungsschraube sitzende Hülse bietet.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Erläuterung von Ausführungsbeispielen, aus der zugehörigen Zeichnung und aus den Ansprüchen. Es zeigen:

- 5     Fig. 1 ein Werkzeug gemäß der Erfindung in Seitenansicht, teilweise abgebrochen bzw. geschnitten gezeichnet,
- Fig. 2 eine Draufsicht zu Fig. 1,
- Fig. 3 eine andere Seitenansicht in Richtung des Pfeiles III in Fig. 1 auf den oberen Teil des Werkzeuges,
- 10    Fig. 4 einen vergrößerten Schnitt durch die Verzahnung bei einer Ausführungsform,
- Fig. 5 einen entsprechenden Schnitt bei einer anderen Ausführungsform,
- 15    Fig. 6 eine schematische Darstellung des Eingriffs von Schneidenträger und Werkzeugkörper mit Veranschaulichung von Kraftwirkungen,
- Fig. 7 eine weitere schematische Darstellung und
- Fig. 8 die Veranschaulichung der Kraftverhältnisse bei einer vereinfachten Draufsicht.
- 20    Das in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Werkzeug ist ein sog. Zweischneider, d.h. ein Bohrkopf zum Innenbearbeiten von Bohrungen, beispielsweise für die Schruppbearbeitung. Ein insgesamt mit der Ziffer 1 bezeichneter Werkzeugkörper hat einen zylindrischen Ansatz 2 und einen Gewindeteil 3,



mit denen er in eine Halterung, z.B. einen Aufnahmekörper, eingesetzt und darin befestigt werden kann. Der Werkzeugkörper 1 selbst hat einen rückwärtigen zylindrischen Teil 1a und einen vorderen Teil 1b mit größerem Durchmesser.

5 Beide Teile sind in der Grundgestalt zylindrisch, wobei mit der Ziffer 1c der Übergang bezeichnet ist. Die vordere Stirnfläche des Werkzeugkörpers 1 weicht nur in sofern von der Kreisgestalt ab, als in diese zwei Spannuten 4 einmünden, die in vorteilhafter Weise schraubenförmig ver-  
10 laufen und bis nahe an das hintere Ende des rückwärtigen Teiles 1a reichen.

Die Stirnseite des Werkzeugkörpers 1 ist durch eine in diesem Fall durch die Mitten der Mündungen der Spannuten 4 gehende Durchmesserlinie D in zwei einander unmittelbar  
15 benachbarte Bereiche geteilt, von denen jeder eine Auflage A1 und A2 für einen Schneidenträger S1 bzw. S2 bildet. Jeder Schneidenträger ist bei dieser Ausführung am Ende mit einer Schneidplatte P versehen, die in üblicher Weise  
20 befestigt sein kann, sei es durch Klemmen, Löten, mittels einer Schraube oder auf andere geeignete Weise. Dies ist im einzelnen nicht dargestellt. Stattdessen kann auch irgendein anderes Schneidelement an dem Schneidenträger vorgesehen sein.

Jeder Schneidenträger S1, S2 ist mit einer Befestigungsschraube 5 am Werkzeugkörper festlegbar. Die jeweilige  
25 Befestigungsschraube 5 durchgreift ein Langloch 6 im Schneidenträger und ist in ein Gewinde 7 im Werkzeugkörper 1 eingeschraubt. Am oberen Ende dieses Gewindes ist ein zylindrischer Sitz 8 für eine Hülse 9 vorgesehen, die  
30 einen zylindrischen Teil 5a der Schraube 5 umgibt. Quer zur Schraubenachse ist in einer Gewindebohrung 10 jedes Schneidenträgers S1 bzw. S2 eine Positionier- oder Fein-

einstellschraube 11 vorgesehen, die sich mit ihrem Ende an der Hülse 9 abstützt. Das Langloch 6 in jedem Schneidenträger ist so ausgebildet, daß es entsprechenden Platz für die Hülse 9 bietet. Der Schraubenkopf legt sich mit  
5 seiner Unterseite wie üblich auf eine das Langloch 6 umgebende Auflagefläche.

Jede Auflage A1 und A2 ist mit einer sägezahnförmigen Verzahnung VA versehen. Die Unterseiten der Schneidenträger S1 und S2 weisen entsprechende Verzahnungen VS auf,  
10 die beim Festlegen des Schneidenträgers auf der Auflage mittels der Befestigungsschraube in engen Eingriff miteinander kommen.

In Fig. 4 ist eine Ausführung der sägezahnförmigen Verzahnung V gezeigt, bei der die steilen Zahnflanken 12  
15 lotrecht zu einer Grundebene G der Auflage gerichtet sind. Als Grundebene ist jede Ebene anzusehen, die durch gleiche Teile der Zähne verläuft oder eine dazu parallele Ebene. Die schrägen Zahnflanken 13 haben bei der Ausführung nach Fig. 4 mit Bezug auf eine lotrecht zur Grundebene G  
20 stehende Ebene L einen Neigungswinkel  $\alpha$  von  $45^\circ$ .

Eine weitere Ausführung der Verzahnung V zeigt Fig. 5 in einer der Fig. 4 entsprechenden Darstellung. Hier ist die Verzahnung in vorteilhafter Weise hinterschnitten ausgebildet, in der Weise, daß die steilen Zahnflanken 14  
25 mit der zur Grundebene G lotrechten Ebene L einen Hinterschnittswinkel  $\beta$  einschließen, der namentlich im Bereich bis zu  $8^\circ$  liegt und vorteilhaft etwa  $5^\circ$  beträgt. Der Neigungswinkel  $\alpha$  der schrägen Zahnflanken 14 kann wie bei der Ausführung nach Fig. 4 etwa  $45^\circ$  betragen oder aber  
30 auch einen anderen Wert haben.

Die Zähne sind jeweils gekürzt, so daß keine Spitzen, sondern kleine Stirnflächen F vorhanden sind (vgl. Fig. 4 u. 5).

In den Fig. 6 bis 8 sind, teils schematisch, die Kraftverhältnisse bei einer hinterschnittenen Verzahnung der in Fig. 5 gezeigten Art veranschaulicht, wobei die Darstellungen in Fig. 6 und 7 etwa in Richtung des Pfeiles VI in Fig. 8 gesehen sind. Beim Zerspanungsvorgang wirken an der Schneidkante des Schneidelements P die Hauptschnittkraft KH, die Vorschubkraft KV und die Rückkraft KR. Die Resultierende aus diesen Kräften ist mit den Buchstaben R bezeichnet. Es zeigt sich, daß die Verzahnung VS des Schneidenträgers durch die auftretenden Kräfte in fester Anlage an der Verzahnung VA der Auflage gehalten bzw. sogar noch zusätzlich an diese angedrückt wird. Damit sind die Zerspanungskräfte selbst ausgenutzt, um dem Schneidenträger sicheren Halt zu verleihen.

Auch ein Kippmoment kann sich nicht schädlich auswirken. Der Punkt, um den der Schneidenträger kippen könnte, ist der äußerste Auflagepunkt des Schneidenträgers am Werkzeugträger, der in Fig. 6 und 7 mit M bezeichnet ist. In Fig. 7 ist das Kräfteparallelogramm im Vergleich zu Fig. 6 von der Schneidkante des Schneidelements P nach links verschoben, wobei die maßgebende Kraft an einem Hebelarm H zum Angriff kommt. Bei einer durch ein solches Moment hervorgehobenen Schwenkung um den Punkt M müßten die einzelnen Teile der Verzahnung VS am Schneidelement Kreisbahnen beschreiben, wie sie in Fig. 7 angedeutet und mit dem Buchstaben B bezeichnet sind. Dies würde aber die steilen Zahnflanken noch fester aneinander pressen, die Zähne also praktisch ineinanderzwingen, so daß kein Kippen eintreten kann, welches zu nachteiligen Folgen führen könnte. Die Anzugskraft T der Befestigungsschraube 5 ist in der Lage, ohne Gefahr einer Biegung der letzteren ein Gegenmoment für die Kippkräfte aufzubringen.

Alle in der vorstehenden Beschreibung erwähnten bzw. in der Zeichnung dargestellten Merkmale sollen, sofern der bekannte Stand der Technik es zuläßt, für sich allein oder auch in Kombinationen als unter die Erfindung fallend angesehen werden.

5

## P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Drehbares Zerspanungswerkzeug, namentlich Ausbohrkopf od.dgl., mit einem Werkzeugkörper und mit wenigstens einem ein Schneid-  
element an einem Ende aufweisenden Schneidenträger, der mittels  
einer Befestigungsschraube auf einer Auflage des Werkzeug-  
körpers festspannbar ist, wobei die Auflage mit einer quer zur  
Längsachse des Werkzeugkörpers verlaufenden Verzahnung und  
der Schneidenträger an seiner Unterseite mit einer darin ein-  
fügbaren Verzahnung versehen sind, insbesondere sog. Zwei-  
schneider mit zwei unabhängig voneinander radial verstellbaren  
Schneidenträgern, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung  
(VA) der Auflage (A1, A2) sägezahnförmig mit steilen Zahn-  
flanken (12, 14) und schrägen Zahnflanken (13) ausgebildet  
ist und daß dabei die steilen Zahnflanken (12, 14) im wesent-  
lichen auf der zum Schneidelement ( P ) des Schneidenträgers  
(S 1, S 2) hin gerichteten Seite der Verzahnung (VA) liegen.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die  
steilen Zahnflanken (12) lotrecht zur Grundebene (G) der  
Auflage (A 1, A 2) gerichtet sind.
3. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Verzahnung an den steilen Zahnflanken (14) hinterschnitten  
ist.

6

4. Werkzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hinterschneidungswinkel (b) bezüglich des Lotes (L) auf die Grundebene (G) der Auflage (A1, A2) im Bereich bis zu etwa  $8^{\circ}$  liegt.
5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hinterschneidungswinkel (b) etwa  $5^{\circ}$  beträgt.
- 10 6. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel (a) der schrägen Zahnflanken (13) bezüglich des Lotes (L) auf die Grundebene (G) der Auflage (A1, A2) im Bereich von etwa  $40^{\circ}$  bis  $50^{\circ}$  liegt.
7. Werkzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel (a) etwa  $45^{\circ}$  beträgt.
- 15 8. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne wenigstens bei einer der Verzahnungen (VA, VS) gekürzt sind.
9. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung (VS) am Schneidenträger (S1, S2) im wesentlichen gleich der Verzahnung (VA) der Auflage (A1, A2) ausgebildet ist.
- 20 10. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Auflage (A1, A2) mit ihrer Verzahnung (VA) über die ganze Breite des Werkzeugkörpers (1) erstreckt.
- 25



- 5 11. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflage (A1, A2) mit ihrer Verzahnung (VA) in an sich bekannter Weise an einer quer zur Längsachse des Werkzeugkörpers (1) gerichteten Stirnfläche des letzteren vorgesehen ist.
- 10 12. Werkzeug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß an der Stirnseite des Werkzeugkörpers (1) in zwei einander unmittelbar benachbarten Bereichen als Auflagen (A1, A2) Verzahnungen (VA) mit entgegengesetzter Orientierung der Zahnflanken (12, 14; 13) für zwei in an sich bekannter Weise radial einstellbare Schneidenträger (S1, S2) vorgesehen sind.
- 15 13. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnungen (VA, VS) durch Schleifen bearbeitet sind.
- 20 14. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 13 mit einer Feineinstellschraube im Schneidenträger, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem zylindrischen Teil (5a) der Befestigungsschraube (5) für den Schneidenträger (S1, S2) eine Hülse (9) sitzt, an deren Außenseite die quer dazu gerichtete Feineinstellschraube (11) angreift.

- 1/2 -

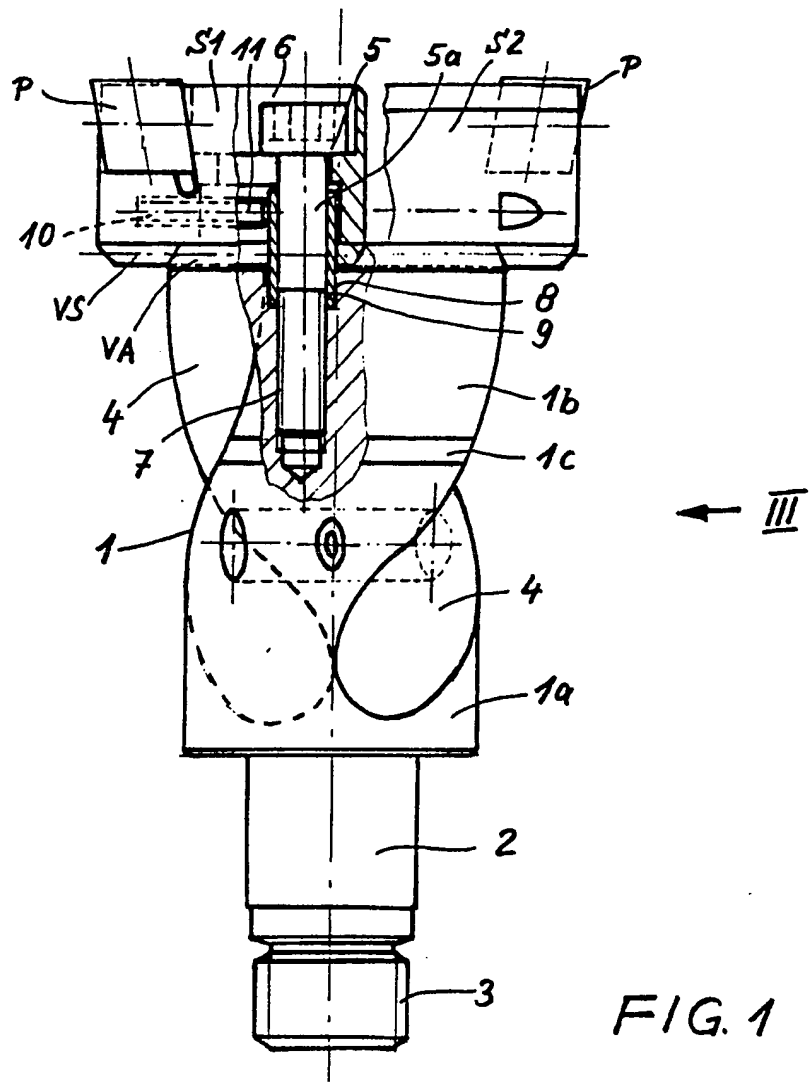


FIG. 1

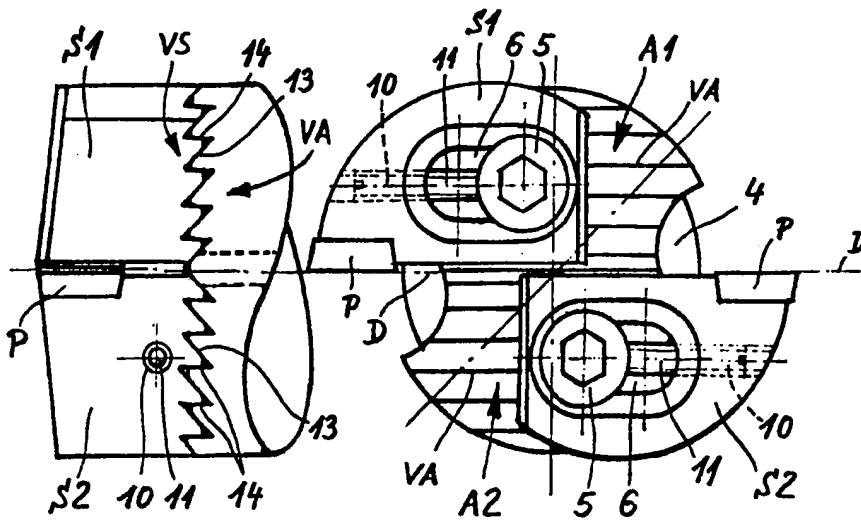


FIG. 3

FIG. 2



FIG. 6

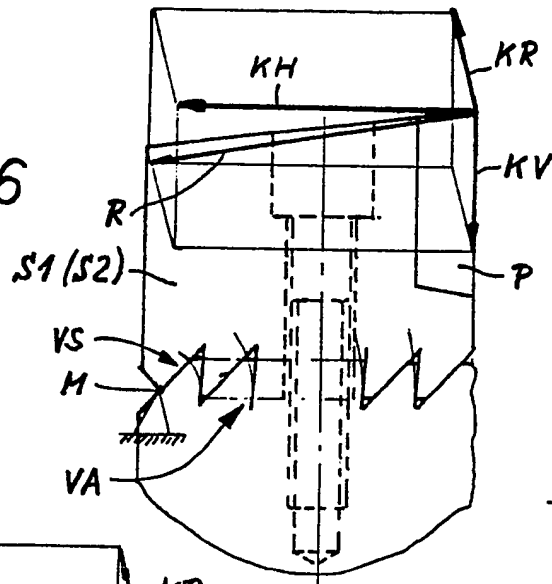


FIG. 4

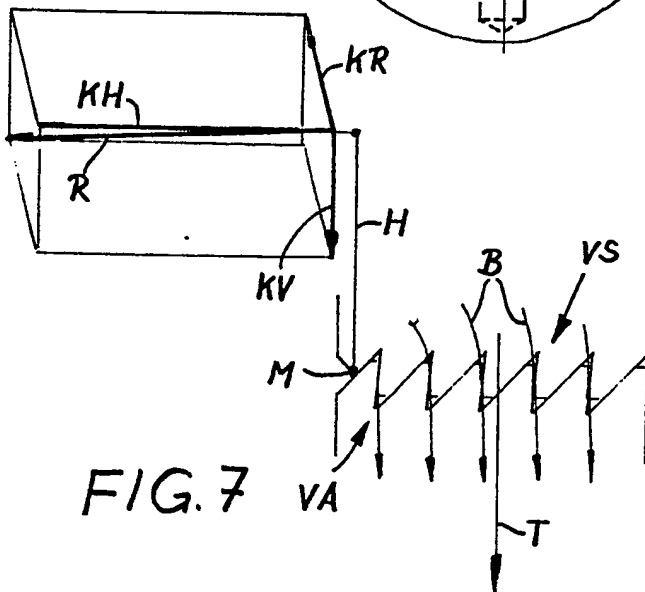
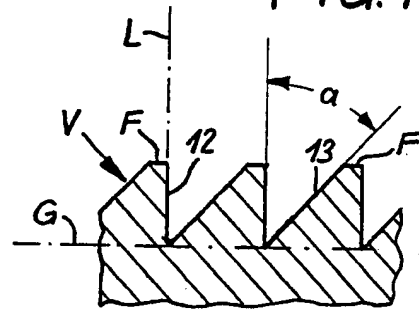


FIG. 7

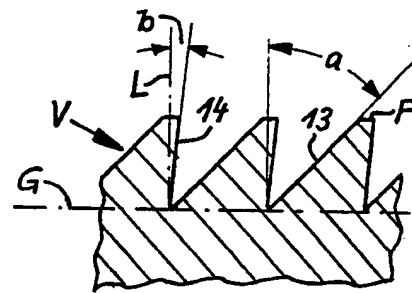
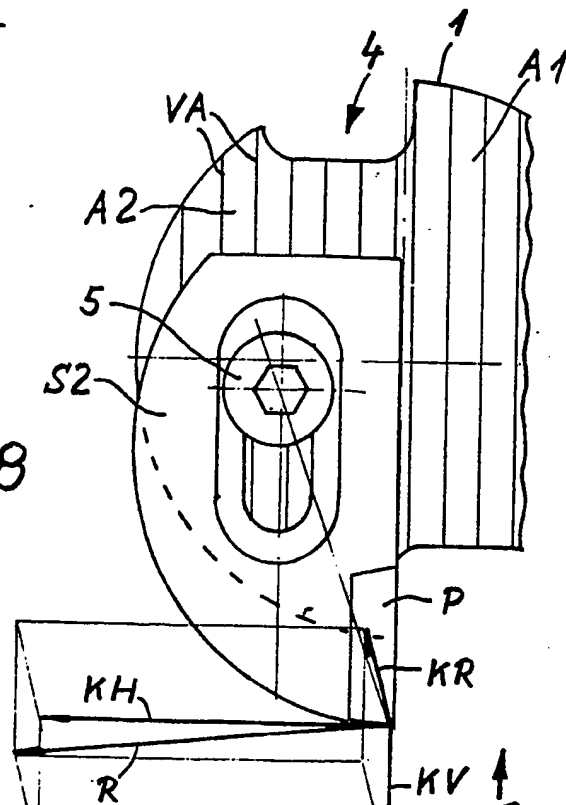


FIG. 5

FIG. 8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84111108.1
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	GB - A - 1 549 215 (KOMET) * Gesamt *	1,9,10,11	B 23 B 29/034 B 23 B 51/00
	---		
A	US - A - 4. 101 239 (WOHLHAUPTER) * Gesamt *	1,9,10,11	
	----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 23 B 29/00 B 23 B 51/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 06-12-1984	Prüfer FUCHS